Soldadura electrica

Y Lubricación

EN CINCO FOLIOS

Díaz Talaverón

SOLDADURA

SOLDADURA ELECTRICA (CUATRO PROCESOS BASICOS)

Se mide el espesor de la pieza
Se elige un electrodo igual o inferior al espesor
Se ajusta la intensidad en función del electrodo
Y se afina la intensidad
En general, el diámetro de la varilla debe ser aproximadamente igual al espesor de las piezas a soldar (el diámetro del electrodo ha de ser igual o inferior al espesor pieza)
Hay gran variedad de electrodos, éstos se diferencian entre sí por el material de la varilla de aportación (hierro, aluminio, fundición, acero inoxidable, etc.) y principalmente por la composición del recubrimiento (rutilo,básico, oxidante, celulósico, etc).

TRUCO PARA EVITAR EL CRÁTER

Si se rompe el arco levantando el electrodo al terminar cada uno de éstos, el cráter de soldadura solidificará sin ser alimentado por Metal líquido y puede formar un cráter rechupado. Para evitar esto el arco se rompe dirigiendo el electrodo lentamente hacia atrás a lo largo del cordón mientras al mismo tiempo se alarga el arco.

DIAMETROS MÁS COMUNES

Los diámetros mas comunes en los electrodos 2,5 a 6,3 mm. (diametros 1,6 son 30 amp 2 son 50 amp 2,5 son 70 amp 3,15 son 105 y 4 son 150)

REVESTIMIENTO DEL ELECTRODO

Este revestimiento en los electrodos tiene como fin evitar oxidaciones en la soldadura, (el hierro líquido al contacto con el aire se combina químicamente con el oxígeno, volviéndose frágil y duro a temperatura ambiente) el revestimiento protege la

soldadura creando un gas inerte alrededor del metal derretido, aislándolo por completo de la atmósfera, produciendo una escoria

EL ARTE DE SOLDAR

El arte de soldar consiste en encontrar un buen ajuste de la intensidad de soldadura.
La tarea del soldador es dirigir el arco en la unión de tal forma que el metal sea depositado donde se necesita.
La inclinación del electrodo facilita el avance.

LAS DEFORMACIONES EN LA SOLDADURA (LA SOLDADURA TIRA)

Las dos deformaciones más comunes son la dilatación y la contracción.
Efecto forja el metal al calentarse se dobla Las soluciones más comunes son dejar holgura como ejemplo ½ del espesor .Fijar las piezas con sargentos.
Hacer puntos de soldadura cada x mm .Soldar en lado opuesto de los puntos y comprobar las escuadras. Soldar encima de los puntos de anclaje.

ES MUY DIFÍCIL EVITAR DEFORMACIONES (ASÍ QUE)

Rectificar golpeando calentando .Para evitar la contracción es preferible soldar las piezas por ambos lados o bien fijar las mismas entre sí con puntos de soldadura cada 20 Ó 30 centímetros. Las tensiones residuales se eliminan recociendo la pieza a soldar o calentando al rojo oscuro las partes más cercanas a la soldadura.

MODIFICACIONES EN LOS ANGULOS SEGUN EL SENTIDO DE LA SOLDADURAS

Si la soldadura va desde el rincón hacia la esquina va hacia fuera y si va en dirección contraria se cierra siempre es mejor que cierre Un marco que sería lo común se haría en dos partes y mientras se suelda se controlan continuamente las deformaciones .

SOLDADURA FORMULA PARA EL CALCULO DE INTENSIDAD DE ELECTRODOS (I=40xD-40)

40 x diámetro de electrodo en mm – 40 el resulta do es para 2 mm serian 40 el primer resultado sería lo más alto 80 y el segundo la intensidad más baja 40.
110 A para 3,2.
I = D -1 X 50 EJEMPLO 2,5-1X50 =70 y después considerar el espesor del material a soldar y después la posición.

EL MAS COMUN ES DE 2,5

Espesor Chapas 2 a 4 en mm.
Diámetro Electrodo (en mm) 2,5 a 3,00.
Intensidad (en Amperes) 60 – 100.

EL RUTILO SE PRESTA A LA SOLDADURA POR PUNTEO

Los de Rutilo y Rutilo-titanio son los más universales, sueldan bien en todas las posiciones,. El arco se produce con facilidad y la soldadura es resistente.

LA ESTRUCTURA DE HIERROY EL ELECTRODO

Si tenemos que hacer una estructura de hierro, Por ejemplo, para un rascacielos, Hay que hacerla con electrodos. (un cordón que penetre en el hierro no lo puede hacer el Tig tungsten inert gas).

ELECTRODOS OXIDANTES

Los electrodos oxidantes se funden con poca potencia y por tanto, muy indicados para soldar chapas finas.

ELECTRODOS CELULOSICOS

Los celulósicos están indicados para soldar en superficies curvas y van muy bien para tuberías.

THERMITE SOLDADURA DE RAILES

es un 37 por ciento de aluminio un 13 por ciento de acero Steel un 37 por ciento de óxido de hierro iron oxide y un 13 por ciento dealloying (aleación) 3500 grados 30 segundos.

UN POCO DE MECANIZADO

MECANIZADO OPERACIONES CON ARRANQUE DE VIRUTA Y MECANIZADO SIN ARRANQUE DE VIRUTA

Sin arranque de viruta el forzado de la pieza conformado da forma laminado estampado prensado doblado extrusión embutido con arranque de viruta o se mueve la herramienta o se mueve la pieza.

ELIMINAR MUCHA VIRUTA MUCHA VELOCIDAD

La broca de hélice baja puede eliminar el gran volumen de virutas que se forma en velocidades altas de penetración cuando se le utiliza en máquinas como tornos .

LAS BROCAS DE ALTA HÉLICE

Están diseñadas para taladrar perforaciones profundas en aluminio, cobre y materiales de matriz, y otros metales donde las virutas tengan la tendencia a atascarse en la perforación.

EL ÁNGULO DE HÉLICE ALTO (35°-45°)

Los canales más amplios de estas brocas ayudan a despejar las virutas de la perforación.

FUNCIÓN DEL LUBRICANTE (EVITAR CONTACTO METAL CON METAL)

Formar una película entre los cuerpos rodantes y las pistas de rodadura para evitar el contacto metálico (metal con metal).

LAS MÁQUINAS NO PODRÍAN FUNCIONAR A ALTA VELOCIDAD

En su forma habitual sin algunos medios para reducir la fricción y el desgaste de las piezas móviles.

LA LUBRICACION (CARGA VELOCIDAD TEMPERATURA)

La lubricación vendrá definida como consecuencia de los 3 Factores: carga velocidad y temperatura.

VELOCIDAD LÍMITE DEL RODAMIENTO (EL CALENTAMIENTO INTERNO)

Velocidad máxima en condiciones normales de funcionamiento, para la cual el calentamiento interno del rodamiento se considera aceptable. (carga velocidad temperatura).

LOS TRES COMPONENTES DE LA GRASA

Espesante (jabon de litio) aceite y aditivo (antioxidante anticorrosivo) Según sean las combinaciones variarán las propiedades de la grasa.

REGLAS DEL ENGRASE CORRECTO

1. Seleccionar la grasa correcta: cada aplicación.
2. Engrasar con la cantidad exacta.
3. Engrasar con el método correcto.

LOS PROBLEMAS DEL ENGRASE (EXCESIVO O INSUFICIENTE)

Engrase excesivo (calentamiento gripado.) engrase insuficiente deterioro prematuro del rodamiento.
La grasa debe ocupar del 20 al 30 % del volumen libre en el interior del rodamiento. (Sujeto a una formula).

ENGRASAR CON EL METODO CORRECTO (LA PISTOLA DE ENGRASE)

Engrasar con el método correcto la pistola de engrase (que permite un engrase preciso, práctico y limpio) antes cerciórese de la limpieza del lubricante y del rodamiento, ya que la presencia de cuerpos extraños puede ocasionar la destrucción prematura del rodamiento.

AVERIAS DE LOS RODAMIENTOS 70% ES LUBRICACION

18 % Contaminación (entrada de líquido en servicio - de abrasivo en servicio - de partículas en el montaje 2 % Varios (-defectos de reglaje - corrosión relacionada con el contacto - paso de corriente eléctrica) 10 % Montaje incorrecto (- montaje brutal - calentamiento excesivo - ajustes y juegos. -Aprietes en manguitos - defectos geométrico) 70 % Lubricación (- selección del lubricante - cantidad (demasiada o muy poca) – frecuencia – colocación).

MUERTE NATURAL DEL RODAMIENTO (FISURAS POR FATIGA)

El conjunto de las presiones cíclicas es el que provoca el deterioro del metal por fatiga bajo la forma de una fisura que se propaga hacia la superficie.

LA CARGA DE RODAMIENTO (SOBRE EL EJE)

Todas las fuerzas sobre el eje deben ser soportadas por los cojinetes, y la fuerza sobre el rodamiento se denomina carga de rodamiento.

LA CARGA SOBRE EL EJE SE PUEDE DIVIDIR EN COMPONENTES RADIALES Y AXIALES.

El componente axial (también conocido como empuje carga) está en la dirección del eje del eje, mientras que la carga radial componente está en la dirección normal al eje del eje., un ejemplo de Se presenta un eje cargado.

LUBRICACIÓN LIMITE (UNA FINA CAPA DE ACEITE)

Siempre que la carga sobre el rodamiento sea ligera y la velocidad del eje sea baja, el desgaste no es un problema. crítico y un cojinete liso o deslizador plano lubricado por una capa muy delgada Una capa de aceite (lubricación límite) puede ser suficiente

DOS MÉTODOS PRINCIPALES DE INSTALACIÓN DE COJINETES. TÉCNICA DE EXPANSIÓN TÉRMICA; Y DE AJUSTE A PRESIÓN.

En la técnica de expansión térmica, Los rodamientos nunca deben calentarse a una temperatura superior a 250°F.
En la técnica del ajuste a presión. Generalmente, se realiza con una prensa hidráulica.

LOS FALLOS AUTOINDUCIDOS (FALTA DE LUBRICACION)

Estudios han demostrado que entre el 70% y el 85% de los fallos de los equipos son autoinducidos, mantenimiento es directamente responsables de los fallos. las malas prácticas de lubricación representan aproximadamente el 40% de las fallas autoinducidas

relacionadas con el mantenimiento. más del 20 % de las fallas de sus equipos están directamente relacionadas con problemas de lubricación.

FATIGA MATERIAL

Se dice que un material se somete a fatiga cuando se carga de forma alternativa y carácter periódico. Cada alternancia de la carga es un ciclo de fatiga.

LA RESISTENCIA DE UNA ESTRUCTURA A LA FATIGA SE MIDE POR EL NÚMERO DE CICLOS QUE SOPORTA.

Una estructura determinada tiene x ciclos de fatiga. La fatiga sigue siendo el origen de la mayor parte de las fracturas que se producen en las estructuras aeronáuticas. Para que se produzca.

UN FALLO ESTRUCTURAL POR FATIGA DEBEN DARSE DOS CIRCUNSTANCIAS: -

1) Que las cargas alternas superen un nivel determinado en cuanto a intensidad del esfuerzo aplicado.
2) Que se rebase el número de ciclos admisible por el material en cuestión.

LA FATIGA PUEDE SER DE DOS CLASES: A) FATIGA MECÁNICA; B) FATIGA TÉRMICA

A) FATIGA MECÁNICA

Se origina fundamentalmente por las vibraciones a que se someten las piezas y por las cargas alternativas que deben soportar en servicio.

B) FATIGA TÉRMICA

Se debe al calentamiento y enfriamiento repetido que experimentan componentes en servicio.

LA FATIGA OCASIONA FALLOS DE CARÁCTER REPENTINO,

De ahí el control que se debe ejercer sobre los componentes estructurales sometidos a fatiga. El fallo se inicia mediante la incubación de una grieta en el material muy pequeña, que se propaga rápidamente al resto de la zona ocasionando la rotura.

MUERTE NATURAL DEL RODAMIENTO (FISURAS POR FATIGA)

Empieza con fisuras por fatiga que tienen su origen especialmente en las inclusiones que puede tener el material y originan lo que se conoce como exfoliación. Los signos de exfoliación. Marcan el fin del cojinete.

El conjunto de las presiones cíclicas es el que provoca el deterioro del metal por fatiga bajo la forma de una fisura que se propaga hacia la superficie.